To the Royal college of surgeons
compliments of the author
Dr. K. Taguchi.
14

Ueber kalte Injektion mit japanischer Tusche.

Von

K. Taguchi,
Professor der Anatomie an der Kaiserlichen Universität
zu Tokio.

Hierzu Tafel XXVIII.

Die Auswahl gefärbter Injektionsmassen macht man bekanntlich davon abhängig, ob die Präparate bei auffallendem oder bei durchfallendem Lichte betrachtet werden sollen. Für auffallendes Licht zieht man die undurchsichtigen Metallfarben vor, während man durchsichtige Massen, z. B. Karmin, für durchfallendes Licht anwendet. Indessen hat man schon lange das Bedürfniss gefühlt Präparate herzustellen, welche beide Arten der Beleuchtung gestatten; aber eine recht brauchbare Methode hat man bis jetzt noch nicht gefunden, denn die einander folgenden Injektionen verschiedener Salzlösungen, welche einen chemischen Niederschlag auf der Gefässwand erzeugen, liefern doch nur sehr ungleichmässige Bilder und vertragen selten auffallendes Licht. Vielleicht ist die Verwendung japanischer oder chinesischer Tusche geeignet, diesem Mangel abzuhelfen; deshalb sei es mir gestattet, meine seit 9 Jahren damit gewonnenen Erfahrungen kurz hier mitzutheilen.

Die Verwendung fein vertheilter Kohletheilchen, welche ja auch die Tusche constituiren, zu Injektionszwecken, makroskopischen wie mikroskopischen, ist nicht neu. Schon Fischer (Anweisung zur praktischen Zergliederungskunst, Leipzig 1791) empfiehlt das „Lampenschwarz" zur Herstellung schwarzer Massen. Für mikroskopische Präparationen ist die Masse aber sehr wenig in Gebrauch genommen worden. So erwähnen z. B. die bekannten Werke von Hyrtl, Harting, Robin, Frey und Fol ihrer gar nicht. Nur v. Recklinghausen (die Lymphgefässe und ihre Beziehungen zum Bindegewebe, Berlin 1862) hat chinesische Tusche verwendet, ohne ihr jedoch besonders das Wort zu reden.

Da diese Tusche, wie bemerkt, aus äusserst fein vertheilter Kohle besteht. so leuchten von vorn herein viele von ihren Vortheilen ein: 1. Der Farbstoff wird weder durch Licht noch durch chemische Einwirkungen verändert. 2. Die Kohletheilchen verändern die Gewebe ausserhalb der Gefässe nicht. 3. Der Farbstoff haftet der Gefässwand so fest an, dass die Masse auf den Schnittflächen nicht wieder ausfliesst. 4. Die Präparate können in Alkohol, doppeltchroms. Kalilösung, Chromsäurelösung, Pikrinsäurelösung etc. erhärtet werden. ohne ihre Farbe zu verändern. 5. Die Präparate können in Glycerin frisch untersucht werden. 6. Die von dem injicirten Präparate hergestellten Schnitte können mit einem beliebigen Farbstoffe nachgefärbt werden.

Das von mir eingehaltene Verfahren ist folgendes:

Man wählt eine mittelgute Sorte schwarzer Tusche. Die japanische ist im allgemeinen vorzuziehen, weil sie durchschnittlich härter ist, als die chinesische und deshalb beim Anreiben feinere Körnchen liefert. Die Tusche wird mit Wasser auf einem feinen Reibstein gerieben, bis man eine schwarze Flüssigkeit bekommt, welche, auf dünnes gutes Löschpapier getropft, zusammenhält und keinen grauen Ring um den Tropfen entstehen lässt.

Ueber die Ausführung der Injektion ist wenig zu sagen; man wendet Handdruck, Quecksilber- oder Wasserdruck nach Belieben an, und man injicirt so lange, bis das Präparat ganz schwarz erscheint. Dann wird das Organ, wenn es von grösserm Umfang ist, in kleine Stücke geschnitten und in Alkohol, doppelchromsaurer. Kalilösung, Chromsäurelösung, Pikrinsäurelösung etc. erhärtet. Bis das Präparat erhärtet ist, darf es mit Wasser nicht in Berührung kommen, weil sonst ein grosser Theil der Injektionsmasse in Folge der Verdünnung und wegen der Elasticität der Gefässe theils von der Schnittfläche ausgetrieben theils in die Gewebe selbst hineingepresst wird, so dass nachher auf dem Schnitte Alles schwarz gefärbt erscheint und die Gefässe als solche nicht mehr kenntlich sind. Die Schnitte werden in der gewöhnlichen Weise angefertigt und weiter behandelt.

In allen Organen, welche ich bisher mit Tusche injicirte, ist die Masse bis in die feinsten Capillaren des Blut-Gefässsystems vorgedrungen und hat die Netze gut gefüllt, und durch das Einstichverfahren liessen sich die lymphatischen Saftlücken und Saftkanälchen der verschiedensten Körpertheile sehr gut darstellen.

Um eine Anschauung von den Leistungen dieses Verfahrens zu geben, füge ich einige Abbildungen hinzu, die ich in Japan nach eigenen Präparaten möglichst naturwahr habe anfertigen lassen.

Erklärung der Abbildungen.

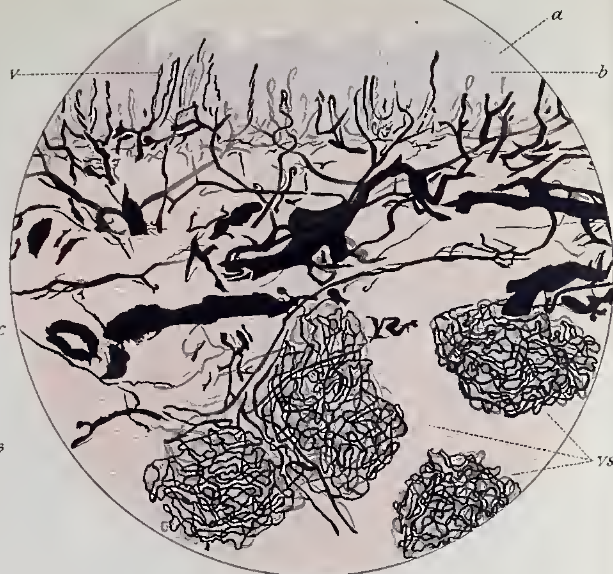
Tafel XXVIII.

Fig. 1. Senkrechter Schnitt der Haut aus der Palmargegend des Zeigefingers vom Menschen; Hämatoxylin, Alkohol, Nelkenöl, Canadabalsam. a Epidermis, b Rete Malpighii und Papillen, c Cutis, v Gefässe der Papillen, vs Capillarnetz der Schweissdrüsenknäuel.

Fig. 2. Blutgefässe der mittleren und inneren Schicht der Chorioidea eines Kaninchenauges, ausgepinselt; Alkohol, Nelkenöl, Canadabalsam, p. s. Epithel.

Fig. 3. Ein Netz von Saftkanälchen und Saftlücken aus dem Centrum einer frischen Cornea vom Menschen, durch Einstich vom Rande her injicirt; Alkohol, Nelkenöl, Canadabalsam.

1.



$\frac{36}{1}$

2.



$\frac{96}{1}$

3.



$\frac{96}{1}$

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.